

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①⑪ N° de publication :

2 819 687

(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②① N° d'enregistrement national :

01 00857

⑤① Int Cl⁷ : A 23 L 3/3418, C 12 H 1/00, B 67 D 1/04

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 23.01.01.

③⑦ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public de la
demande : 26.07.02 Bulletin 02/30.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

⑥⑦ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : ERNEWEIN JEAN MICHEL — FR.

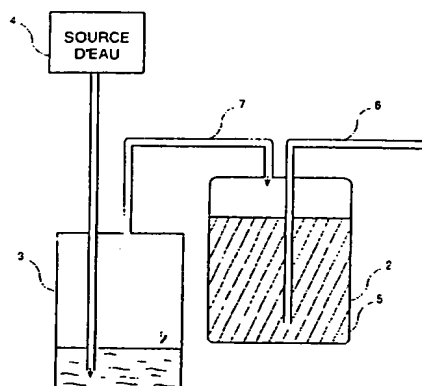
⑦② Inventeur(s) : ERNEWEIN JEAN MICHEL.

⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire(s) : CABINET BONNEAU.

⑤④ DISPOSITIF PORTATIF DE SOUTIRAGE ET DE CONSERVATION DU VIN.

⑤⑦ Dispositif permettant à la fois le soutirage à partir d'un
récipient (2) d'un liquide périssable (5) au contact de l'air et
la conservation du liquide non soutiré grâce à un gaz inerte,
le récipient comportant un orifice pour introduire le gaz inerte
ou gaz équivalent et un autre orifice permettant le passage
d'une conduite de soutirage (6) plongeant dans le liquide
à soutirer (5) et débouchant à l'extérieur du récipient. Le gaz
est introduit dans le récipient sous une pression de soutirage
qui est supérieure à la pression atmosphérique par un
écart de pression nécessaire pour que tout le liquide contenu
dans le récipient soit évacué par la conduite de soutirage.
Le gaz inerte ou gaz équivalent non pressurisé est
contenu dans un conteneur interchangeable (3) de volume
utile au moins égal au volume du récipient, le conteneur (3)
étant relié à une source d'eau (4) dont la pression est égale
à la pression de soutirage de sorte que le gaz est envoyé
dans le récipient (2) au fur et à mesure que l'eau remplace
et pressurise le gaz dans le conteneur (3).



FR 2 819 687 - A1



BEST AVAILABLE COPY

La présente invention concerne un dispositif de soutirage et de conservation du vin ou tout autre liquide oxydable stocké en bouteilles ou en réservoirs rigides par injection d'un gaz de conservation non réactif ou peu réactif dans le réservoir pour préserver le liquide non soutiré et concerne en particulier un dispositif portatif de soutirage et de conservation du vin.

Tout le monde sait aujourd'hui que le vin laissé au contact de l'air, s'oxyde et se "pique" rapidement. L'usage des gaz inertes tel que l'argon ou d'un gaz équivalent tel que l'azote, utilisés purs ou en mélange avec du gaz carbonique, est connu et actuellement utilisé par les professionnels pour éviter l'oxydation et le déperissement des vins soumis à soutirage, qu'ils soient stockés en cuve de très grande capacité ou en bouteilles. Le procédé, lorsqu'il est mené sérieusement sans introduction accidentelle d'oxygène, s'avère très efficace et semble-t-il le meilleur procédé utilisable à ce jour par les professionnels du vin. Malheureusement, il nécessite des éléments techniques excessivement lourds et encombrants tels que bouteille de gaz pressurisé à 200 Bars, détendeur, armoires techniques et système de réfrigération avec compresseur et évaporateur, ce qui ne peut d'ailleurs, en aucun cas, remplacer l'atmosphère idéale d'une vraie cave. De plus, la complexité technique de l'ensemble des appareillages nécessaires à ce procédé et par conséquent du coût très important qu'il représente, rend son utilisation quasiment inaccessible aux particuliers (voir même aux restaurateurs), qui sans être forcément oenophiles, trouveraient des avantages à n'être plus contraints de vider trop rapidement une ou plusieurs bouteilles de vin entamées, de peur de devoir perdre le précieux contenu. Et ce, notamment au regard de la prise de conscience actuelle du danger que représente l'abus d'alcool. Certains dispositifs existent pour les particuliers, tels que les pompes à dépression manuelles, mais elles n'abaissent pas vraiment le taux d'oxygène responsable de l'oxydation du

vin (qui doit être inférieur à 1%) et présentent en outre l'inconvénient, en créant une dépression importante dans la bouteille, "d'aplatir" les vins fins en leur ôtant presque totalement leurs bouquet ou arômes qui sont leurs
5 principaux apanages.

C'est pourquoi le but de l'invention est de fournir un dispositif fiable de soutirage et de conservation du vin par gaz inertes ou gaz équivalents, facile d'utilisation,
10 accessible à tout public et facilement transportable pour permettre entre autres une remise en cave après soutirage.

L'objet de l'invention concerne donc un dispositif permettant à la fois le soutirage à partir d'un récipient d'un liquide périssable au contact de l'air et la
15 conservation du liquide non soutiré grâce à un gaz inerte ou gaz équivalent, le récipient comportant un premier orifice pour introduire le gaz ou gaz équivalent et un deuxième orifice permettant le passage d'une conduite de
soutirage plongeant dans le liquide à soutirer et
20 débouchant à l'extérieur du récipient. Le gaz est introduit dans le récipient sous une pression de soutirage qui est supérieure à la pression atmosphérique par un écart de pression nécessaire pour que tout le liquide contenu dans le récipient soit évacué par la conduite de soutirage.
25 Selon la caractéristique principale de l'invention, le gaz inerte ou gaz équivalent non pressurisé est contenu dans un conteneur interchangeable de volume utile au moins égal au volume du récipient, le conteneur étant relié à une source d'eau dont la pression est égale à la pression de soutirage
30 de sorte que le gaz est introduit dans le récipient au fur et à mesure que l'eau remplace et pressurise le gaz dans le conteneur.

Les buts, objets et caractéristiques de l'invention apparaîtront plus clairement à la lecture de la description
35 qui suit, donnée à titre non limitatif et conforme à un mode de réalisation préféré et faite en référence aux dessins dans lesquels,

la figure 1 représente le schéma de principe du dispositif selon l'invention,

la figure 2 représente un mode préféré de réalisation du dispositif selon l'invention.

5 En référence à la figure 1, un dispositif de soutirage et de conservation de liquide périssable au contact de l'air selon l'invention comprend un récipient 2 contenant le liquide périssable 5, tel que du vin, du jus de fruit etc., une source d'eau 4 sous pression et un
10 conteneur à gaz 3. La source d'eau débouche au plus bas du conteneur à gaz 3, lui-même relié dans sa partie haute au plus haut du récipient 2, par une conduite 7 de façon étanche. Une conduite de soutirage 6 plonge dans le liquide à soutirer 5 au fond du récipient 2 et débouche à
15 l'extérieur. Lorsque l'eau sous pression en provenance de la source 4 remplit le conteneur à gaz 3, le gaz contenu dans le conteneur 3 et la conduite 7 exerce une pression suffisante sur le liquide 5 contenu dans le récipient 2 pour que celui-ci monte dans la conduite de soutirage 6 et
20 débouche à l'extérieur.

 Selon un mode de réalisation préféré illustré sur la figure 2, le dispositif de soutirage et de conservation de liquide périssable au contact de l'air est constitué d'une
25 enceinte monobloc portative divisée principalement en trois compartiments 11, 12 et 13, munis chacun d'une trappe d'accès. L'enceinte monobloc est en général isolante, fabriquée en bois ou en matière plastique moulée ou collée telle que par exemple du polystyrène rigide ou du méthacrylate. Le compartiment 13 le plus élevé loge un
30 réservoir à eau amovible 15 rigide ou souple comprenant dans sa partie supérieure un bouchon de remplissage 16 muni d'une prise d'air et dans sa partie la plus basse une sortie d'eau munie d'un robinet d'arrêt 17. Le compartiment 12 loge un conteneur amovible et étanche 3 de préférence
35 rigide, d'un volume utile constant au moins égal et préférentiellement légèrement supérieure de 10% au volume du récipient 2 contenant le liquide à soutirer, et

contenant un gaz de conservation à pression atmosphérique. Le gaz utilisé est en général un gaz inerte tel que de l'argon pur ou un mélange argon et gaz carbonique commercialisé par les industries spécialisées, et peut être aussi un gaz équivalent tel que de l'azote ou un mélange azote et gaz carbonique. Le conteneur 3 est relié d'une part dans sa partie supérieure à une conduite souple 21 terminée par un raccord à clapet 22 et d'autre part au réservoir 15 par l'intermédiaire d'une conduite 19 dont l'extrémité supérieure est terminée par un raccord à clapet 18 connectable au robinet 17 et dont l'extrémité inférieure laisse passer l'eau dans la partie la plus basse du conteneur 3. Le compartiment 11 est prévu pour recevoir le récipient 2 schématisé dans le mode de réalisation préféré par une bouteille de vin.

Un bouchon amovible 24 est placé de façon hermétique sur le récipient 2 après l'ouverture de celui-ci. Le bouchon 24 est traversé par deux conduites souples 23 et 6. La conduite 6 est une conduite de soutirage coiffée d'une autre durite plus volumineuse 30, plongeant d'un côté au fond du récipient contenant le liquide à soutirer 5 et aboutissant à son autre extrémité à un robinet de soutirage 26. La conduite 23, de longueur variable, débouche d'un côté au plus haut du récipient 2 et du côté extérieur au récipient est connectable au raccord à clapet 22 de la conduite à gaz 21. Afin de chasser la petite quantité d'air présente dans le goulot du récipient, la conduite de soutirage 30 plongeant dans le liquide est coiffée d'une autre durite souple interchangeable de diamètre supérieur de sorte que lors de son introduction dans le récipient, le niveau du liquide monte jusqu'à atteindre au moins la face interne du bouchon 24.

Le récipient 2 équipé du bouchon 24 est installé verticalement dans le compartiment 11 prévu à cet effet. La trappe d'accès du compartiment 11 peut être vitré. Le robinet 17 étant fermé, le réservoir à eau 15 est sorti de son compartiment 13 afin d'être rempli d'une quantité d'eau

d'un volume égal au volume du conteneur 3. Le conteneur amovible 3 contient un volume de gaz inerte ou de gaz équivalent au moins égal et préférentiellement légèrement supérieure de 10% au volume du récipient contenant le liquide à soutirer 5.

Il reste alors à effectuer les connections des conduites, au moyen des raccords rapides à clapet de fermeture 18 et 22. Ainsi, la conduite d'eau 19 du conteneur à gaz est raccordée au robinet 17 du réservoir à eau 17, au moyen du raccord à clapet 18 et la conduite à gaz 21 du conteneur à gaz 3 est connectée au moyen du raccord à clapet 22 à la conduite à gaz 23 sortant du bouchon 24 installé sur le récipient 2. Ces deux raccords 18 et 22 peuvent être repérés par un jeu de couleurs ou de formes différentes afin d'éviter toute confusion. Toutes les parties en contact avec le liquide, le gaz ou l'eau sont fabriquées dans un matériaux de classe alimentaire.

A l'ouverture du robinet 17 du réservoir à eau 15, l'eau s'écoule dans le conteneur à gaz 3 par la conduite 19, jusqu'à ce que la pression du gaz contenu dans le conteneur 3 et les conduites 21 et 23 atteigne une pression équivalente à la pression hydrostatique de la colonne d'eau formée par la conduite 19 et le réservoir 15 situé en amont (soit une pression d'environ 40 millibars pour une hauteur de 40 cm). Lorsque le robinet de soutirage 26 est ouvert, la pression exercée par le gaz sur le liquide provoque l'écoulement de celui-ci via la durite 30 et la conduite 6 dans le récipient 28 prévu à cet effet. Le niveau de liquide 5 dans le récipient 2 baisse, provoquant une baisse de la pression du gaz dans le conteneur 3 et les conduites 21 et 23. L'eau s'écoule alors automatiquement du réservoir 15 au conteneur 3 pour compenser cette baisse de pression. Ainsi, le débit d'écoulement du liquide soutiré reste constant du fait que la pression de gaz dans le récipient 2 est toujours la même. En l'absence de soutirage, la pression relative d'environ 40 millibars du gaz maintenu dans le récipient préserve les arômes lorsqu'il s'agit de

vin. Il est important de noter également que l'utilisation de l'argon comme gaz de conservation représente une sécurité en cas de fausse manipulation ayant entraîné l'entrée d'un peu d'air dans le récipient. En effet, la densité de l'air étant inférieure à celle de l'argon, l'air se déplace au plus haut du récipient et n'est pas en contact avec le liquide, évitant l'oxydation de celui-ci.

Après soutirage, et si le dispositif ne doit pas être utilisé avant longtemps, le robinet 17 de pression d'eau peut être refermé par sécurité, dès lors il est possible en cas de besoin et selon le liquide contenu dans le récipient 2, de faire baisser progressivement la pression relative de service dans le récipient de 40 à 0 millibars en ouvrant progressivement le robinet de soutirage 26. En effet, l'ouverture du robinet 26 provoque l'écoulement du liquide, la pression du gaz dans le récipient n'étant plus compensée par l'arrivée d'eau dans le conteneur 3, diminue alors jusqu'à la pression atmosphérique.

Lorsque le récipient 2 est totalement vidé de son contenu 5, il est possible de récupérer le gaz resté dans le récipient 2 à la place du liquide soutiré en injectant dans le récipient 2 de l'eau au moyen d'une conduite souple (non représentée), reliée d'un côté à la sortie du robinet 26 et de l'autre côté à un robinet d'eau courante avec raccord (non représenté). Dès lors, pour réintroduire le gaz dans son conteneur 3, ainsi que l'eau contenu dans le conteneur 3 dans son réservoir d'origine 15, il suffit d'ouvrir les deux robinets 17 et 26 du dispositif de soutirage puis d'ouvrir doucement le robinet d'eau courante. En effet, l'eau du robinet remplit le récipient 2 et chasse le gaz sous l'effet de la pression dans le conteneur 3, qui à son tour fait remonter l'eau dans le réservoir 15 situé en amont. Lorsque le récipient 2 est plein d'eau, on ferme le robinet d'eau courante puis les deux robinets 17 et 26 du dispositif de soutirage de sorte que ce dernier est prêt, après avoir déconnecté la conduite reliée au robinet (non représentée), à recevoir le nouveau

réceptacle de liquide à soutirer et à préserver. Ainsi, il est possible de réutiliser de manière répétée le gaz de conservation après soutirage, ainsi que l'eau utile à la pressurisation du gaz, ce qui autorise l'utilisation du dispositif en tous lieux et à tout moment même dans les pays où le gaz argon ne serait pas disponible. Si la récupération du gaz n'est pas souhaitée et notamment dans le cas de conteneurs 3 jetables ou échangeables par un système de consigne, le rechargement en gaz peut se faire de la manière suivante : le conteneur à gaz 3 étant rempli d'eau, sa conduite à gaz 21 est raccordée au moyen de son raccord à clapet 22 à une source de gaz inerte ou de gaz équivalent réglable, telle qu'une bouteille en acier pressurisée de grande capacité équipée d'un détendeur basse pression. La conduite à eau 19 est ensuite connectée au moyen de son raccord à clapet 18 à une durite de même diamètre, dirigée vers un écoulement d'eau ou autre réceptacle de sorte qu'à l'ouverture du détendeur, le gaz inerte ou le gaz équivalent, en pénétrant dans le conteneur 3 chasse l'eau vers l'écoulement. Lorsque le conteneur est vidé de son eau et rempli de gaz, il suffit de fermer le robinet du détendeur puis de déconnecter les deux raccords à clapet 18 et 22 du conteneur 3 qui assureront son étanchéité. Le conteneur à gaz ainsi rechargé peut alors être transporté et stocké sans danger ni restriction puisqu'à pression atmosphérique.

Le dispositif tel qu'il est décrit précédemment est utilisé préférentiellement pour le soutirage du vin en bouteille. A titre d'exemple, son poids peut rester inférieur à 2kg, bouteille non comprise, et sa taille 13 cm X 13 cm sur 50 cm de hauteur. L'eau qui sert à la pressurisation du gaz peut également provenir d'un robinet d'eau courante, d'une pompe reliée à une citerne ou d'un réservoir à eau rigide ou souple pressurisé mécaniquement par un ressort, ou un poids ou par un piston lui-même actionné manuellement ou électriquement. On peut noter également que l'eau qui sert à la pressurisation du gaz

peut être remplacée par tout autre liquide neutre et stérile.

Le dispositif selon l'invention peut être réalisé de façon à ce que le compartiment 11 accueille plusieurs
5 bouteilles reliées de la même façon que décrit précédemment au conteneur à gaz 3 adapté alors en volume et avec autant de conduites de raccordement 21 que de bouteilles.

Le dispositif selon l'invention peut également être réalisé dans le cadre de soutirage de vin en cuve de grande
10 capacité. Dans ce cas, il est possible après soutirage de réinjecter du vin dans la cuve au moyen d'une pompe, à la place de l'eau du robinet destinée à chasser le gaz dans son conteneur et l'eau de pressurisation dans son réservoir
15 d'origine, avec tous les avantages que représente une telle opération pour le viticulteur.

REVENDEICATIONS

1. Dispositif permettant à la fois le soutirage à partir d'un récipient (2) d'un liquide périssable (5) au contact de l'air et la conservation du liquide non soutiré grâce à un gaz inerte ou gaz équivalent, ledit récipient
5 comportant un premier orifice pour introduire le gaz inerte ou gaz équivalent et un deuxième orifice permettant le passage d'une conduite de soutirage (6) plongeant dans le liquide à soutirer (5) et débouchant à l'extérieur dudit récipient, ledit gaz étant introduit dans ledit récipient
10 sous une pression de soutirage qui est supérieure à la pression atmosphérique par un écart de pression nécessaire pour que tout le liquide contenu dans le récipient soit évacué par ladite conduite de soutirage ;

ledit dispositif étant caractérisé en ce que le gaz
15 inerte ou gaz équivalent non pressurisé est contenu dans un conteneur interchangeable (3) de volume utile au moins égal au volume du récipient, ledit conteneur étant relié à une source d'un liquide neutre et stérile (4) tel que de l'eau dont la pression est égale à ladite pression de soutirage
20 de sorte que le gaz est introduit dans ledit récipient (2) au fur et à mesure que l'eau remplace et pressurise le gaz dans ledit conteneur (3).

2. Dispositif de soutirage et de conservation de
25 liquide périssable selon la revendication 1, dans lequel la source d'un liquide neutre et stérile (4) tel que de l'eau est un réservoir (15) relié audit conteneur (3) par une conduite (19) et placé à une hauteur par rapport à ce dernier telle que la pression hydrostatique du liquide en
30 bas de ladite conduite (19) soit égale à ladite pression de soutirage.

3. Dispositif de soutirage et de conservation de
liquide périssable selon la revendication 1, dans lequel la
35 source d'un liquide neutre et stérile (4) tel que de l'eau

est un robinet d'eau courante fournissant de l'eau à ladite pression de soutirage.

5 4. Dispositif de soutirage et de conservation de
liquide périssable selon la revendication 1, dans lequel la
source d'un liquide neutre et stérile (4) tel que de l'eau
est un réservoir rigide ou souple pressurisé mécaniquement
par un ressort ou un poids ou par un piston lui-même
actionné manuellement ou électriquement

10

5. Dispositif de soutirage et de conservation de
liquide périssable selon l'une des revendications 1 à 4,
dans lequel ledit récipient (2) est une bouteille de vin.

15

6. Dispositif de soutirage et de conservation de
liquide périssable selon la revendication 5, formé d'une
enceinte isolante monobloc portative divisée principalement
en trois compartiments destinés à contenir de haut en bas
ledit réservoir à eau (15), au moins une bouteille de vin
(2) et ledit conteneur à gaz (3).

20

7. Dispositif de soutirage et de conservation de
liquide périssable selon la revendication 5 ou 6, dans
lequel le conteneur à gaz (3) est interchangeable grâce à
deux raccords à clapets (18) et (22) situés au bout des
conduites (19) et (21), lesdits raccords à clapets (18) et
(22) déconnectant ainsi le conteneur du dispositif tout en
assurant l'étanchéité de son contenu.

25

30

8. Dispositif de soutirage et de conservation de
liquide périssable selon la revendication 7, dans lequel le
gaz inerte ou gaz équivalent contenu dans ledit conteneur
(3) est non pressurisé lorsque ledit conteneur n'est pas
connecté dans ladite enceinte.

35

9. Dispositif de soutirage et de conservation de
liquide périssable selon l'une des revendications 5 à 8,

dans lequel le conteneur (3) est relié à la bouteille (2) par deux conduites souples (21) et (23) connectées entre elles par un raccord à clapet (22).

- 5 10. Dispositif de soutirage et de conservation de liquide périssable selon l'une des revendications 5 à 9, dans lequel les conduites d'arrivée du gaz inerte ou gaz équivalent (23) et de soutirage du vin (6) sont solidaires d'un bouchon (24) placé de façon hermétique sur la
- 10 bouteille (2) une fois celle-ci débouchée.

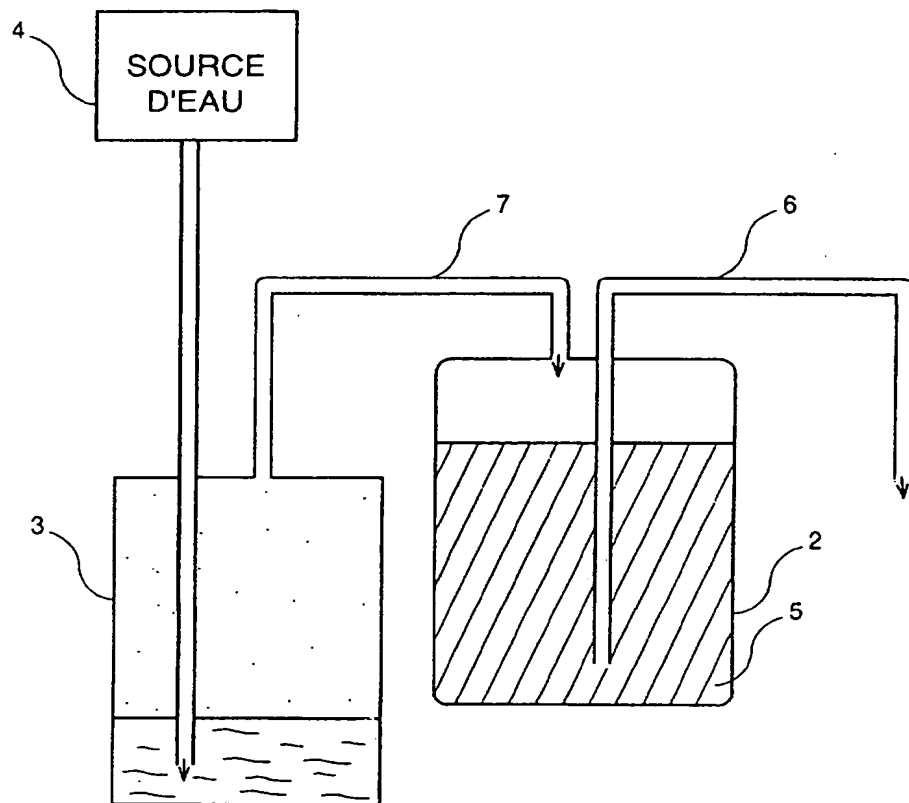


FIG. 1

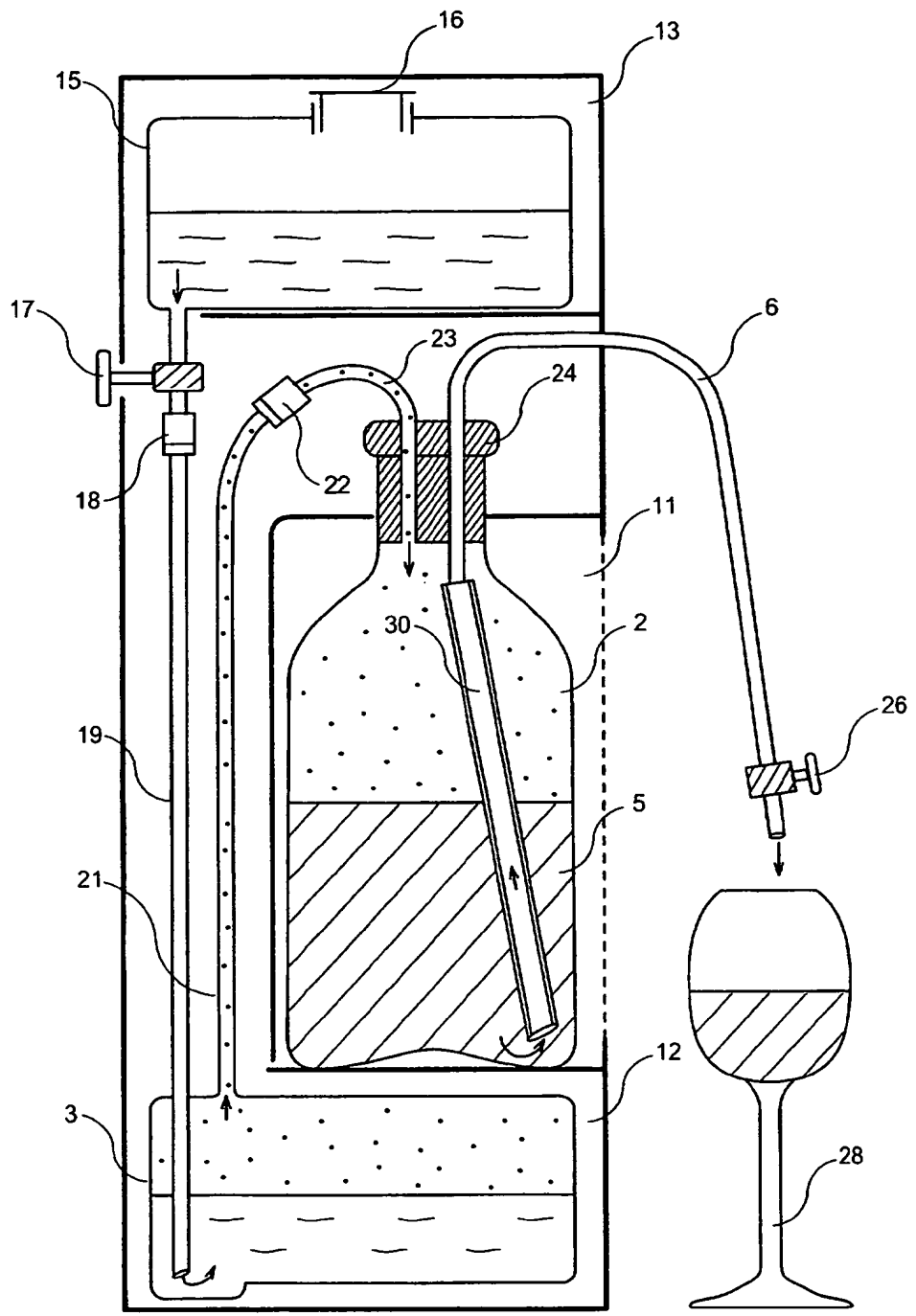


FIG. 2



2819

RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 600106
FR 0100857

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS

Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
A	DE 887 155 C (KRIEGLMEYER, JOSEF) 20 août 1953 (1953-08-20) * page 2, ligne 38-109; figures *	1-3	A23L3/341 C12H1/00 B67D1/04
A	FR 2 289 436 A (AUBREY JEAN PIERRE D) 28 mai 1976 (1976-05-28) * page 5, ligne 9 - page 7, ligne 2; figures 1,3-5 *	1,2,4,7, 8	
A	WO 87 02345 A (SITTON ROBERT E) 23 avril 1987 (1987-04-23) * page 14, ligne 27-31; revendications 1,18; figures 5,7 *	1,5,6,9	
A	US 4 691 842 A (FOURES JACQUES) 8 septembre 1987 (1987-09-08) * revendication 1; figure *	1,5,10	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.Cl.7)
			B67D B65D B67C A23L

Date d'achèvement de la recherche

13 novembre 2001

Examineur

Koch, J

CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS

X : particulièrement pertinent à lui seul
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un
autre document de la même catégorie
A : arriéro-plan technologique
O : divulgation non-écrite
P : document intercalaire

T : théorie ou principe à la base de l'invention
E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure
à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date
de dépôt ou qu'à une date postérieure.
D : cité dans la demande
L : cité pour d'autres raisons

& : membre de la même famille, document correspondant

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0100857 FA 600106**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.
Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 13-11-2001
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 887155	C		AUCUN	
FR 2289436	A	28-05-1976	FR 2289436 A1	28-05-1976
WO 8702345	A	23-04-1987	AU 6543886 A	05-05-1987
			EP 0241535 A1	21-10-1987
			WO 8702345 A1	23-04-1987
			US 4856680 A	15-08-1989
US 4691842	A	08-09-1987	AUCUN	

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ **BLACK BORDERS**

☒ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☐ **FADED TEXT OR DRAWING**

☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.